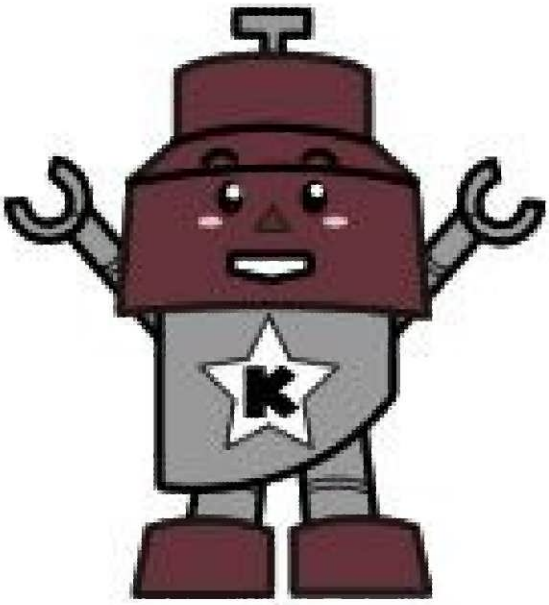
なになに？ 放射線!?

放射線について考えてみよう！



川口市

2012

もくじ

1.「放射線」って、なに? …… 2

身の周りの放射線

放射線はどのように使われているの？

放射能と放射線は違うんです！

放射能と放射線の単位

放射能の半減期ってなに？

2.「放射線」の基礎知識 …… 4

原子と原子核

原子から出る放射線

放射線の透過性

3.放射線をうけると、どうなるの? …… 5

自然から受ける放射線の量

人間がつくった放射線（人工放射線）

身近に受ける放射線の量と健康

がんの様々な発生原因

「外部被ばく」と「内部被ばく」

4.日常で気をつけること …… 8

①生活習慣で心がけたいこと

②調理をするときに心がけたいこと

5.放射線の測定をする時は・・・ …… 9

6.除染する時は・・・ …… 11

①作業を始める前の準備

②除染作業

③土砂等の一時保管

④作業後の留意点

1.「放射線」って、なに?

① 身の周りの放射線

「放射線」は、昔から身の周りにありながら、見たり触れたりできず、臭いも無いため、その存在は長い間知られていませんでした。「放射線」によって人の体を切らなくても骨の様子を見ることができるようになったのは（レントゲン）、100年ほど前のことです。

「放射線」は、宇宙や地面、空気、そして食べ物からも出ています。また、学校や家等の建物からも出ています。つまり、目に見えていなくても、私たちは今も昔も放射線がある中で暮らしています。

② 放射線はどのように使われているの？

「放射線」は私たちの暮らしの中で様々なところで利用されています。身近なところでは病院等で利用されているエックス線（レントゲン）です。この他、ものを作ったり、ものの中身を調べたりすることにも利用されています。

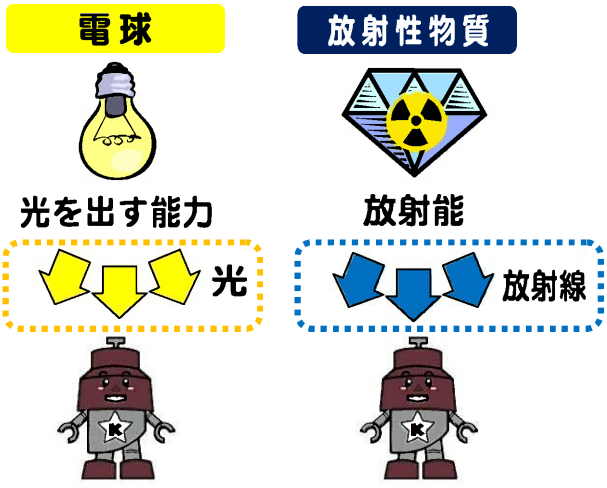
- ✓ ものを通りぬける働きを利用　・・・・エックス線撮影、非破壊検査　等
- ✓ もの（材料）を強くする働きを利用・・強くて丈夫なゴムを作るために利用　タイヤ　等
- ✓ 生物の細胞を殺す働きを利用　・・・・がん治療、医療器具の滅菌　等
- ✓ 調査や研究のための利用　・・・・・・宇宙のかなたから飛んでくる放射線を観測し宇宙の謎の解明にも利用されています。

③ 放射能と放射線は違うんです！

放射線は、植物や岩石など自然のものの他、エックス線を出す装置など人が作り出したものからも出ています。しかし、色々なものから出ていることが知られる以前は、放射線がウランを含む石から出ていることくらいしか知られていませんでした。

放射線を出す物質を「**放射性物質**」、放射線を出す能力を「**放射能**」といいます。

キューリー夫妻はウラン鉱石から初めて放射性物質を取りだし、放射線がなぜ出るかを解き明かしました。



★電球に例えると、

- 電球が『放射性物質』
- 光を出す能力（明るさ）が『放射能』
- 放出される光が『放射線』

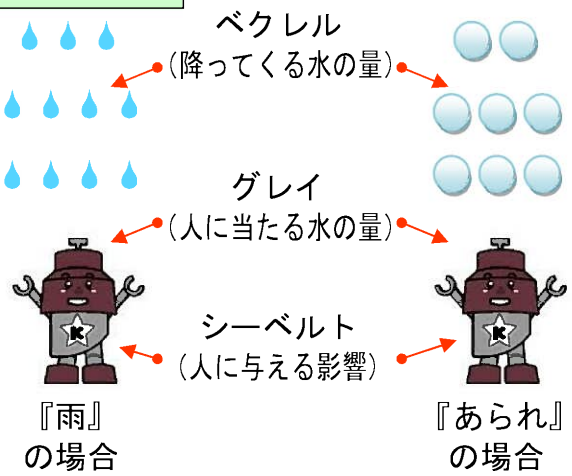
④ 放射能と放射線の単位

放射能と放射線の単位は主なものが３種類あります。
放射線は目に見えませんが、測定器を使って測ることができます。
放射能は『ベクレル（Ｂｑ）』、放射線は『グレイ（Ｇｙ）』と『シーベルト（Ｓｖ）』という単位で測ります。
特に、『シーベルト』は、私たちが受けた放射線の量を表す重要な単位です。

★放射線の単位の違いを雨に例えてみると・・・

- 空から降る水の量⇒ベクレル（Ｂｑ）
- 人に当たる水の量⇒グレイ（Ｇｙ）
- 人が水に当たったことで受ける影響⇒シーベルト（Ｓｖ）

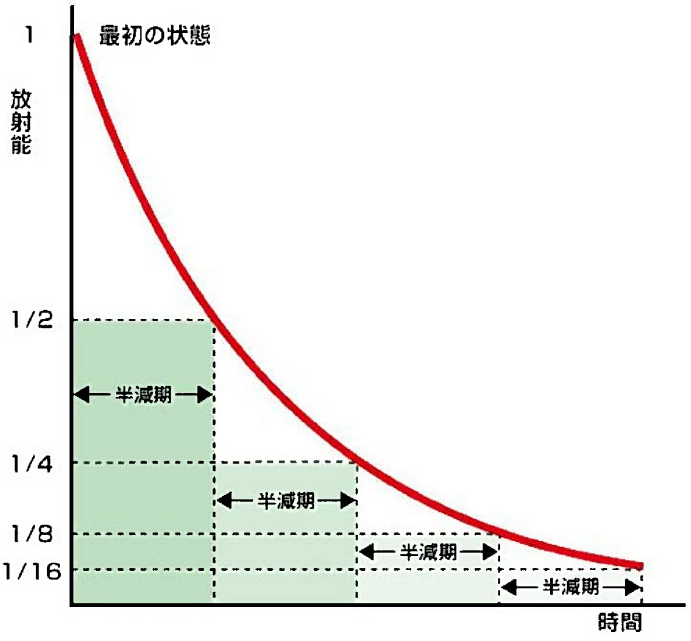
人に当たる水の量（グレイ）が同じでも、『雨』より『あられ』の方が痛く感じます。
つまり、人に与える影響（シーベルト）が違うのです。
放射線も、人に当たる量（グレイ）が同じでも、放射線の種類（α線、β線、γ線など）が違えば、体に与える影響（シーベルト）は異なります。逆にいうと、放射線の種類や吸収される量が違ってもシーベルトが同じだと体への影響は同じなのです。



⑤ 放射能の半減期ってなに？

放射能は、時間がたつにつれて弱まり、放射性物質の量は減っていきます。放射能の量が半分になるまでにかかる時間を半減期といいます。
半減期は、放射性物質の種類によって違い、数秒と短いものから100億年を超える長いものまであります。
なお、放射能は、細菌・ウイルスと違って、体の中で増えたり、伝染したりしません。

放射性物質	放出される放射線	半減期
トリウム232	α、β、γ	141億年
ウラン238	α、β、γ	45億年
カリウム40	β、γ	13億年
炭素14	β	5730年
セシウム137	β、γ	30年
ストロンチウム90	β	28.7年
コバルト60	β、γ	5.3年
セシウム134	β、γ	2.1年
ヨウ素131	β、γ	8日
ラドン220	α、γ	55.6秒

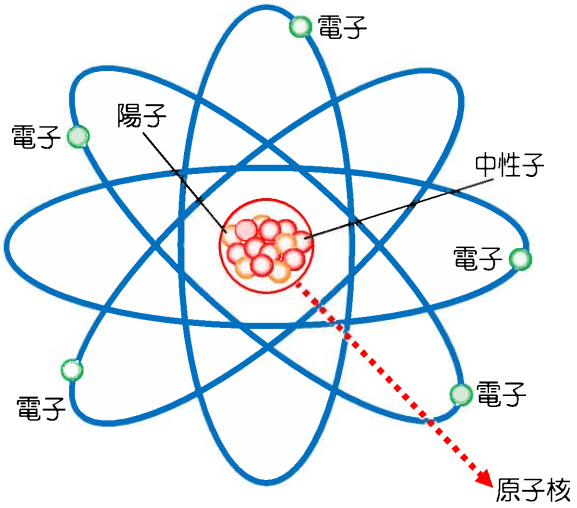


2.「放射線」の基礎知識

① 原子と原子核

私たちの体や食べ物、空気、水、洋服、机など、どんなものも小さな原子（１億分の１cm）が集まってできています。すべての原子は、中心に**原子核**、その周りを回る**電子**から構成されており、原子核は**陽子**と中性子からできています。

原子のしくみ



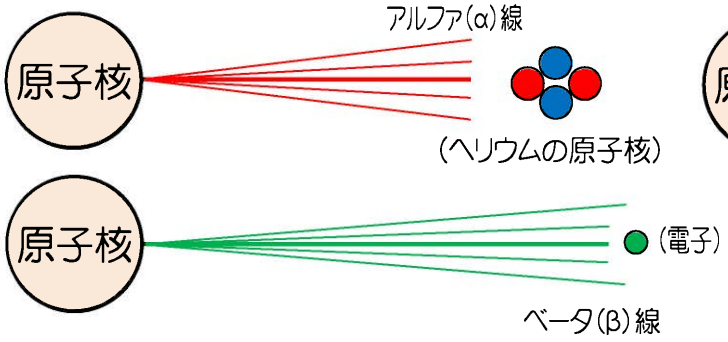
② 原子から出る放射線

原子の中には、放射線を出すものがあります。放射線は、高いエネルギーをもった高速の粒子（粒子線）や電磁波です。

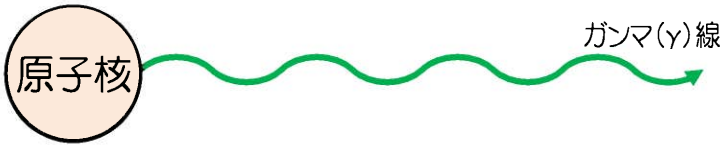
放射線は、目に見えませんが、物質を透過する性質や原子を電離（イオン化）させる性質があります。

高速の粒子の放射線には、アルファ（α）線、ベータ（β）線、中性子線などがあります。また、電磁波は、波の性質をもっていて、テレビやラジオの放送に使われている電波や自然の光なども含まれていますが、電磁波のうち波長の短い（エネルギーの高い）エックス（X）線やガンマ（γ）線を放射線として区別しています。

◆小さな粒子が高速で飛ぶ放射線



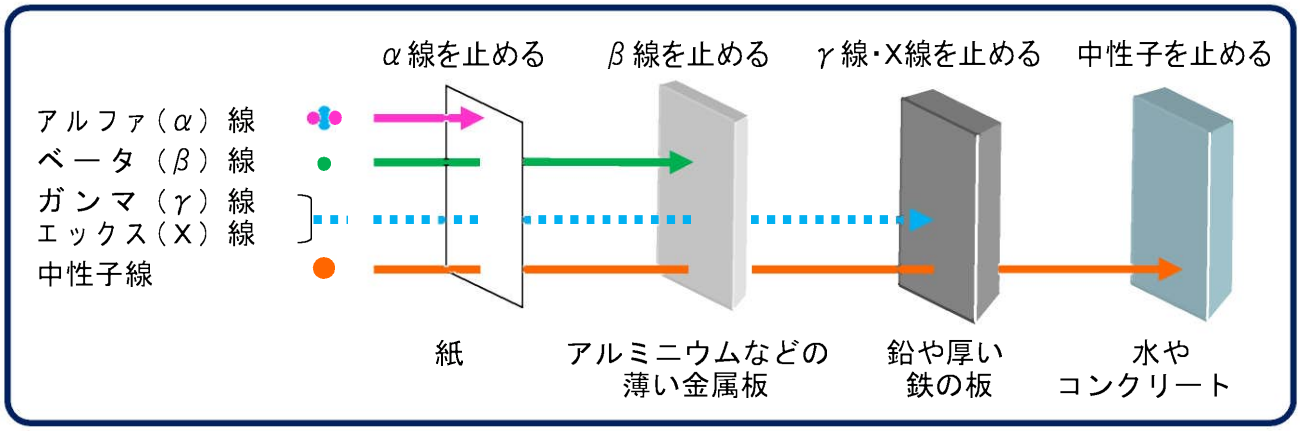
◆波のように伝わる放射線



③ 放射線の透過性

放射線は、種類によってそれぞれ物質を透過する能力がちがいます。

なお、放射線を遮ることを遮へいといいます。



3. 放射線をうけると、どうなるの？

放射線の利用が広まる中、たくさんの放射線を受けてやけどを負うなどの事故が起きています。また、1945年8月には広島と長崎に原子爆弾（原爆）が落とされ、多くの方々が放射線の影響を受けています。こうした放射線の影響を受けた方々の調査から、どのくらいの量を受けると人体にどのような影響があり、どのくらいの量までなら心配しなくてよいのかが次第にわかってきています。

① 自然から受ける放射線の量

放射線は、宇宙や地面、空気そして食べ物からも放出されています。日本で自然から1年間に受けている放射線の量は、一人当たり約1～1．5ミリシーベルトです。

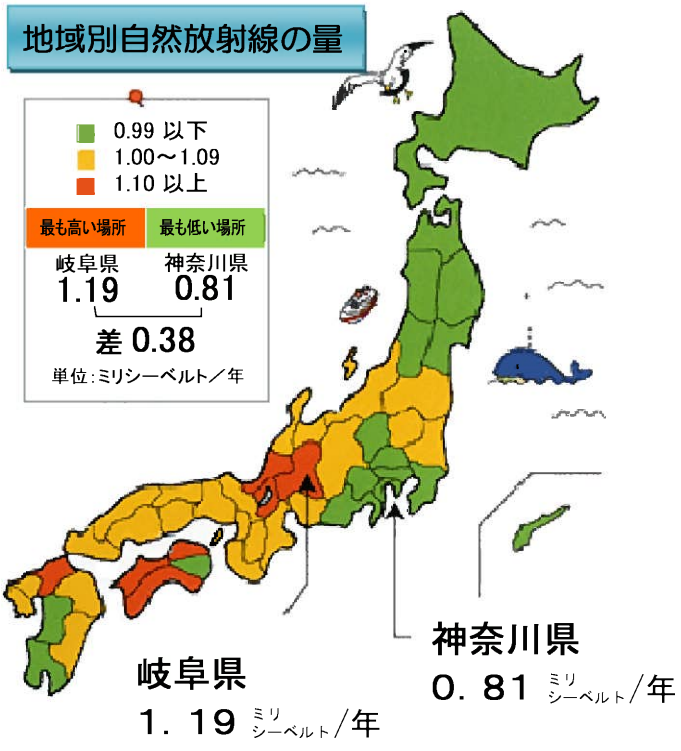
出典:(財)原子力安全研究協会「生活環境放射線」(1992年)より作成

★宇宙から

宇宙には誕生時からたくさんの放射線が存在し、今でも常に地球に降り注いでおり、これを宇宙線といいます。宇宙線は、地上からの高度が高いほど多く受けます。

★大地から

46億年ほど前に誕生した地球の大地にも放射性物質が含まれており、こうした環境の中で全ての生き物が生まれ、進化してきました。大地では、岩石の中などに放射線を出すもの（放射性物質）が含まれています。放射線の量は、岩石に含まれる放射性物質の量によって変わります。日本では関東地方と関西地方を比べると、関西地方の方が年間で２～３割ほど放射線の量が高くなっています。このような地域差があるのは、関東地方の地質が関東ローム層に対して、関西地方の地質は、放射性物質を比較的多く含む花こう岩が多く存在しているからです。



★空気から

空気には、主にラドン（岩石から微量に放出される希ガス）という放射性物質が含まれており、ラドンは世界中の大地から出ています。また、コンクリートの壁からも出ているため、石造りの家が多いヨーロッパでは、寒冷なことから窓を閉めることが多く、日本に比べ室内のラドン濃度が高くなっているといわれています。

★食べ物から

食べ物には、主にカリウム40という放射性物質が含まれており、自然界にあるカリウムのうち0.012%がカリウム40です。カリウムは、窒素、リンとともに植物の三大栄養素と言われ、私たちは野菜などを食べることで体内にカリウムを取り込んでいます。そのカリウムは、人間の体に欠かせない栄養素であり、体重の約0.2%含まれています。

② 人間がつくった放射線（人工放射線）

病院で使われているレントゲン撮影や、ＣＴスキャンなどのエックス線、また核分裂のエネルギーを取り出す原子力発電所で生まれる放射線は人工放射線といいます。

人工放射線は、放射線の種類や性質は自然放射線と変わりはなく、人体への影響も自然放射線と変わりません。

つまり、『自然界の放射線』・『人工放射線』のどちらも同じ『Sv』（シーベルト）で表せる放射線量が同じなら、人に与える影響は全く同じで『自然のものは良い』『人工のものは悪い』ということはありません。

③ 身近に受ける放射線の量と健康

私たちの回りには、福島第一原発事故の前からいろいろな放射線があったのは分かりましたが、体への影響は違うのでしょうか？

確定的に影響するといわれているもの

短期間で大量の被ばくをした場合に発症します。目の障害(500mSv)、皮膚の障害・脱毛（1,000mSv)などです。

確率的に影響が高まるといわれているもの

被ばくした放射線量の増加にともない確率（リスク）が増えるもので、がんや白血病などがあります。

福島第一原発事故による放射線の体への影響で注意するものは 、がんなどの確率的に発生する病気のみとされています。

生活習慣病と放射線による発がんのリスク

要因	リスク
1000～2000mSvの被ばく	1.8倍
喫煙・飲酒（毎日3合以上）	1.6倍
肥満	1.22倍
200～500 mSvの被ばく	1.19倍
運動不足	1.15～1.19倍
塩分の取りすぎ	1.11～1.15倍
100～200 mSvの被ばく	1.08倍
野菜不足	1.06倍
受動喫煙	1.02倍

・飲酒の場合の１日当たりの目安量は日本酒なら３合、ビールなら大瓶（633ml)なら３本、ワインならグラス(100ml)６杯以上

出典：（独）国立がん研究センター

放射線を浴び続けているとがんになってしまうと思われがちですが、短期間での被ばく量が100mSv(10万μSv)未満では、発がんのリスクが、左表のように他の要因に隠れてしまうほど小さいため、放射線による発がんのリスクの明らかな増加を証明することは難しいとされています。

β・γ・X線は，長期間にわたり、積算量として合計 100mSv（10万μSv）被ばくしたとしても、短期間で同程度被ばくした場合より健康への影響は少ないとされていますが、低線量についての明確な基準がないため、少ない方が良いとの考えがあります。

(1)　放射線リスクは、広島・長崎の原爆被ばく者の約40 年の追跡調査からの固形がん　※リスクのデータ（※白血病以外の臓器のがん）

(2)　生活習慣と放射線による発がんのリスクは、日本の40～69歳の地域住民を約10～15年追跡調査した全がんリスクのデータ（国立がん研究センターHP提供資料より改編）

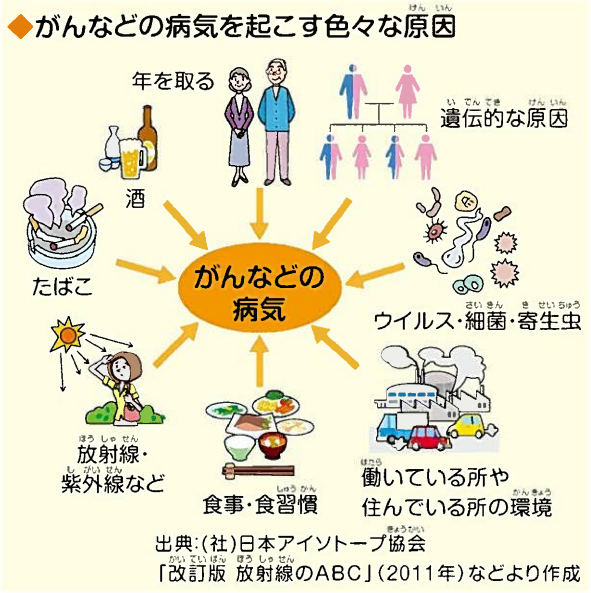
④ がんの様々な発生原因

がんは、放射線だけでなく食事、喫煙、ウイルス、大気汚染など色々な原因によって発生すると考えられています。

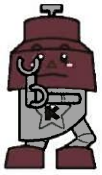
⑤ 「外部被ばく」と「内部被ばく」

人が放射線を体に受けることを被ばくといい、被ばくには、放射性物質が体の外にあり、体外から放射線を受ける「**外部被ばく**」と、呼吸や食品を食べたことで一緒に放射性物質が体の中に入り、体の中から放射線を受ける「**内部被ばく**」の２種類があります。

では、どのようなものから「内部被ばく」をするのでしょうか？



- 呼吸によるもの…私たちは日頃、大気中に含まれる放射性物質（ラドン）を吸入しています。これは、原発の事故の影響でなく以前から大気中にあったもので、世界平均で年間約1.2mSv（1,200μSv）、日本平均で年間約0.4mSv（400μSv）の影響があるとされています。
- 食事によるもの…食品にも福島第一原発事故に関係なく放射性物質が含まれており、それを食べることで内部被ばくをします。例えば、普段から食べている食品の中にも，放射性カリウムが含まれていて、体の中に蓄積されています。

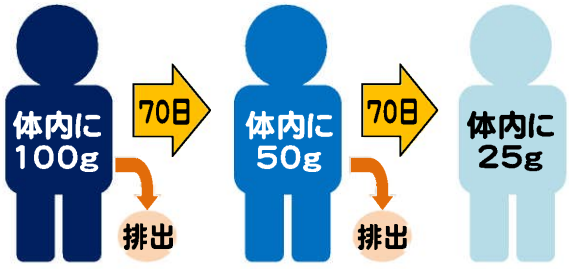


もしも、放射性物質（セシウム等）が体の中に入ったら、何十年も被ばくするの？　影響はどのくらい？

放射能は、時間がたつにつれて弱まり、放射性物質の量は減っていき、放射能の量が半分になるまでにかかる時間を半減期と説明しましたが（２ページ）、体内に入った放射能の量が排泄や代謝などによる減少と区別して、これを放射能の「**物理学的半減期**」といいます。体内に入った放射性物質が排泄や代謝等の生物学的仕組みにより対外に排出され、減少していくことを「**生物学的半減期**」といいます。

体の中に取り込まれたセシウムは、代謝・排泄などで体外に排出されます。70 日程で半分の量になり、子どもはより早く減少するとされています。100Bq/kg のセシウム 137 を含んだ食品を毎日 100g ずつ 1 年間食べ続けた場合は，約 0.047mSv（47μSv）被ばくすると考えられています。

生物学的半減期　（例：30 歳の場合）



放射性セシウムの生物学的半減期

～1 歳	9 日
～9 歳	38 日
～30 歳	70 日
～50 歳	90 日

出典：食品安全委員会

4. 日常で気をつけること

外部被ばくから身を守るためには、放射性物質から距離をとる、放射線を受ける時間を短くする、放射線を遮る方法があり、内部被ばくから身を守るためには、制限のかかった食べ物や飲み物はとらないという方法があります。

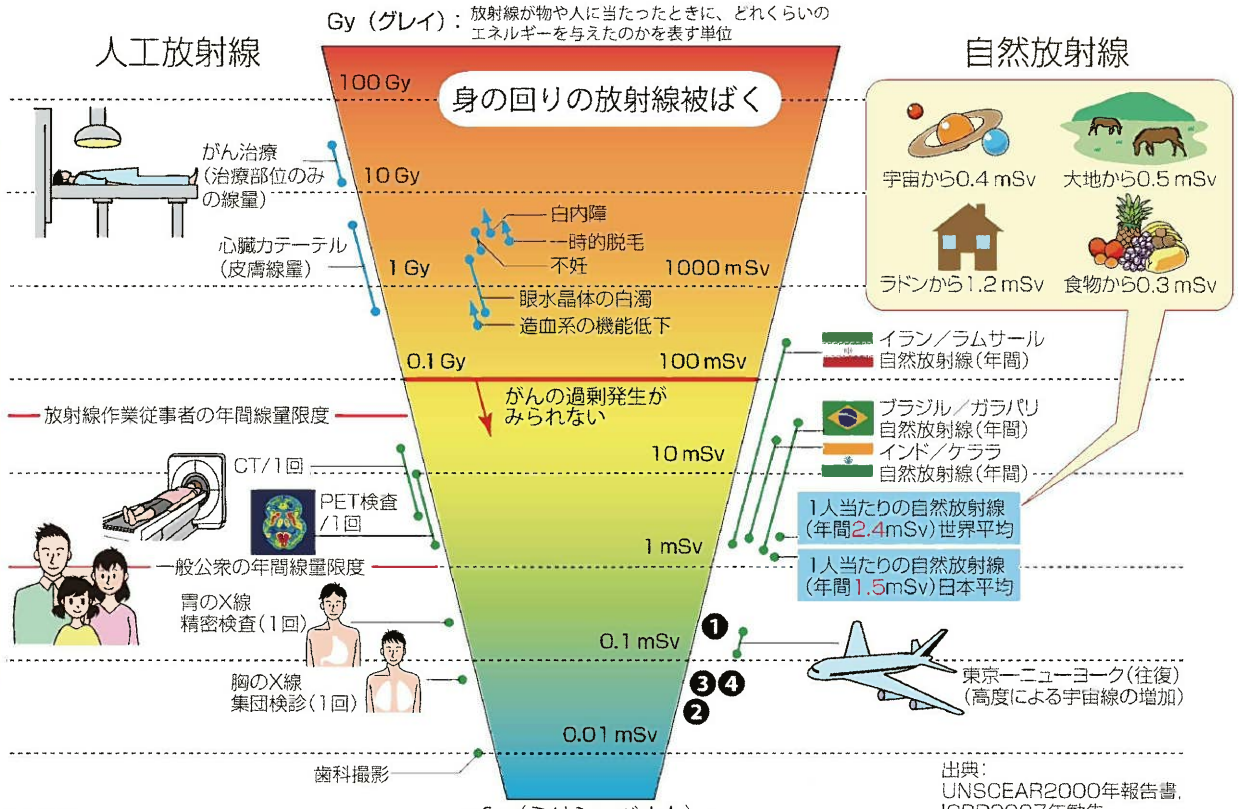
外部被ばくを避けるには･･･

- □ 放射線物質から離れる
- □ 放射線を受ける時間を短くする
- □ コンクリートなどの建物の中に入る（木造よりコンクリートの方が放射線を通しません）

内部被ばくを避けるには･･･

- □ 空気を直接吸い込まない（マスクやハンカチで口をふさぐ）
- □ 決められた量より多くの放射線物質がついた可能性があるとして制限された食べ物や飲み物はとらない

放射線被ばくの早見表



出典：放射線医学総合研究所

①生活習慣で心がけたいこと

◇外から帰ったら手洗い・うがいをしましょう。
◇玄関に入る前に、靴についた泥や土を落としましょう。
◇砂ぼこりがまうような風の強い日には、窓を開けないようにしましょう。
◇室内の掃除をこまめにしましょう。床や窓、窓わくなどを水拭きしましょう。
◇雨の日は、ぬれないように雨具などを着用しましょう。

②調理をするときに心がけたいこと

野菜を食べるときは、
◇水で十分に洗いましょう。
◇皮や外葉をむいてから使いましょう。
◇なるべくゆでてから食べましょう。
※ゆで汁は捨てましょう。

5. 放射線の測定をする時は・・・

【放射線の測定】

福島原子力発電所の事故当時の風向きなどにより、川口市内では瞬間的に著しく被爆してしまうレベルの放射線量の高い場所は発見されていませんが、比較的放射線量が高い場所(*下記測定場所参照)を測定する場合は、念のため、手袋・マスク等を着用し内部被ばくに注意して測定を行ってください。

※　川口市では市民の皆様が個人又は市内事業所で放射線測定を行うために放射線測定器の貸出しを行っております。

【放射線測定器の操作方法・注意点】

① 取扱説明書をよく読み、機種の特性を把握してください。

② 測定器に放射性物質が付着しないようビニール袋に入れ、測定の際に測定器が直接土砂等に触れないようにします。なお、土砂や埃等が付着した場合はビニール袋を交換してください。

- ビニール袋は家庭で使用する普通の袋で大丈夫です。
- ビニール袋に入れても、放射線の数値に影響はありません。

③ 測定前に屋内などの線量の低い場所で測定し、測定器が低い値を示すことを確認します。高い値を示す場合、ビニール袋や測定器に放射性物質が付着している可能性がありますので、ビニール袋の交換や測定器の清掃をしてください。

【測定場所 及び 測定方法】

① 測定場所

雨水が集まる場所、地面が土や芝生になっている場所は、高い値が確認される傾向にあります。具体的には、次のとおりです。

- 土砂や落葉が堆積した排水口や側溝　・雨どい、雨どい下のマス
- アスファルトやコンクリートの亀裂部分　・草や苔などが繁茂している場所
- 道路脇で雨水により土砂や落葉が堆積している箇所
- 水たまり（滑り台やブランコの下等）、砂場など

② 測定方法

- 測定は１分以上そのままの位置で行い、値が安定したら記録します。なお、測定は５回程度連続して実施し、結果については平均値とします。
- 測定の高さは、定規やひもで地表面からの高さを測りながら、各測定地点の表面から５㎝、その直上５０㎝および１００㎝の高さで行ってください。なお、測定の際は、測定器が地面や草木に付かないように注意してください。

③ 測定した位置が後から分かるように測定地点・測定時間・測定値・地面の状況（アスファルト、コンクリート、土、芝生など）を記録します。

測定した結果、地表から5cm の位置で0．２３μＳｖ／ｈを超える結果となった場合は子供達が付近に近づけないよう必要な措置を実施し除染を検討ください。

【局所的に汚染されていることが予測される場所】

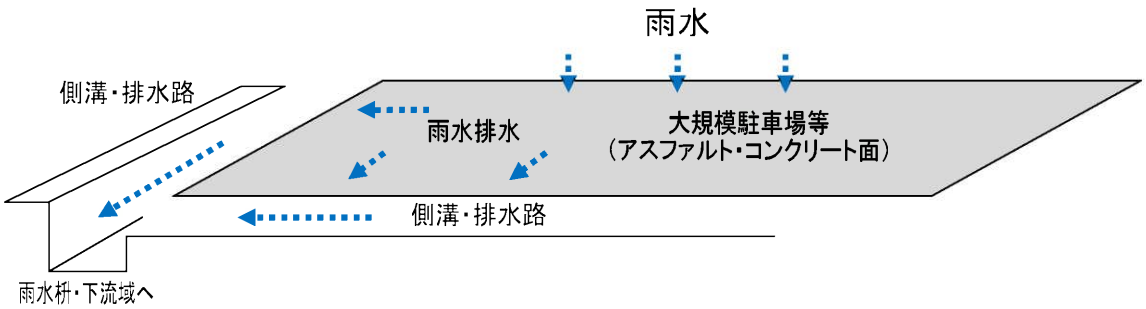
前ページに示したように雨水が集まるや風雨等により泥・土等がたまりやすい場所は高い値が確認される傾向にありますが、特に大量の雨水排水が集まる場所では、より高い濃度の放射性物質が観測される場合がありますので、測定等の際は留意してください。

① 雨水排水が集まる場所

建物の雨どいから直接排水されている周辺、屋上・プール等屋外の排水口、側溝・排水路、雨水枡等の構造的・地形的に雨水排水が集まる場所が想定されます。

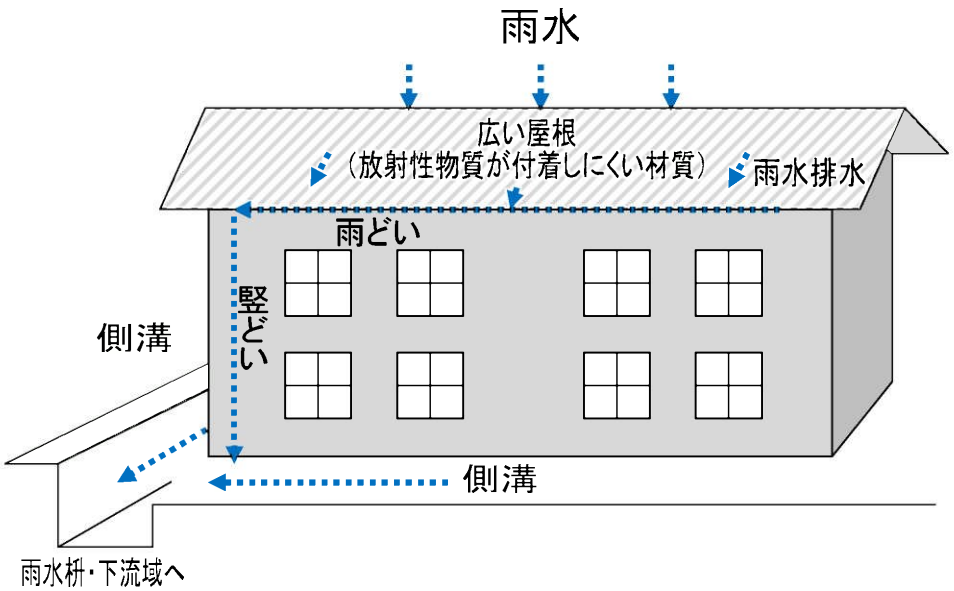
② 雨水排水が表面的に流出しやすい場所

・アスファルトやコンクリート舗装された駐車場や道路、工場等の敷地



アスファルトやコンクリートで舗装された大規模な駐車場等においては、放射性物質を含む大量の雨水排水が、側溝・排水路等を通じて雨水枡や下流域に流出していく場合もあります。

・工場等の大規模施設の屋根（特に放射性物質が付着しにくい材質の場合）



放射性物質が付着しにくい材質の広い面積の屋根を有する工場等においては、放射性物質を含む大量の雨水排水が、側溝から雨水枡等を通じて下流域に流出していく場合もあります。

5. 除染する時は・・・

【除染の原則】

除染により発生した放射性物質を含む表土・土砂等は、国が指定する最終処分場が決定するまでの間、原則としてその敷地内に埋設し仮置き保管することになります。

なお、国が設置する最終処分場等が稼動した時点で、仮置きした除去土壌等は早急に搬出するものとします。

【除染の順序】

敷地内で、比較的放射線量が高い場所は、草むら、芝生、側溝、木の根元、雨どいなどと言われており、もし、除染をするときは次のような手順で作業をすすめてください。

なお、除染をする場合は放射線量が高い所に焦点を絞り除染してください。

※福島県「生活空間における放射線量低減化対策の手引き」抜粋

① 除染前の測定 → ② ほこりがたつ場所では飛散防止のための散水 → ③ 除染作業 → ④ 除染後の測定

① 作業を始める前の準備

◎服装や個人準備

共通事項

内部被ばくを防ぐため、マスクを着用し、土や砂の吸い込みを防いでください！

基本装備

- □動きやすく通気性の良い服装（長袖、長ズボン）
- □長靴
- □布手袋（軍手等）
- □ゴム手袋（作業環境により、服の上に腕カバーや足カバーを着用するとよい）
- □帽子
- □マスク（サージカルマスク、防塵マスク等）
- □タオル

作業場所や内容に合わせた装備をしてください！

水を扱う作業

- □カッパ（高圧水洗浄作業は上下必須。その他は下だけでも可）
- □ゴーグル（めがね）
- □マスク（サージカルマスク、防塵マスク等）
- □タオル

◎除染・清掃活動で使用する 主な用具と資機材

掃除用具

草刈り、表土はぎ　・　草刈り機、スコップ、くわ
せん定　・・・・・・　せん定ばさみ、高枝切りばさみ
収　集　・・・・・・　ホウキ、ちりとり、ごみ袋、土のう袋
運　搬　・・・・・・　集めたごみ等の運搬車両（トラック、リヤカー、一輪車等）

水洗浄用具

ホース、シャワーノズル、高圧洗浄機、ブラシ（デッキブラシ、洗浄用ブラシ、高所用ブラシ等）、タワシ（亀の子、スチールウール製）、バケツ、洗剤（中性洗剤）、雑巾、キッチンペーパー

※上記は除染・清掃活動をするときの主な用具です。

② 除染作業

測定結果を基に除染箇所を選定し、除染作業計画をたてます。

なお、除線の際は、土砂等を一時保管することを考慮し、必要以上に土砂等を発生させないように計画してください。

また、作業者の体力を考慮し、作業を効率化して長時間にならない作業時間を設定するとともに、こまめに休憩をとるようにしてください。

●屋根

①落ち葉や苔などをできるだけ除去

（掃き掃除）

②水洗浄する場合は周囲に飛び散らないよう注意します。

（水洗浄）

作業は、屋上やベランダなどの柵で囲われた場所や脚立で届く範囲にとどめ、危険性が高い場所は専門事業者に依頼してください。

（雨どいに溜まった落ち葉など）

●壁や窓

◇壁面は水洗浄を行います。
◇壁面、窓、網戸等の表面の汚染は、基本的に非常に低いレベルと考えられるので、レールなどにたまった汚れの掃除や拭き取りをします。

ブラシ・高圧洗浄機

レールの拭き取り

●植栽・住宅付近の山林

◇落ち葉や腐敗土を除去します。
◇常緑樹（針葉樹・広葉樹）、竹については、必要に応じて枝葉をせん定します。

落葉広葉樹は、平成23年３月には葉を付けていなかったことから、それ以後に成長した葉の表面の汚染は基本的に非常に低いレベルと考えられるので、一律せん定する必要はありません。

作業前

作業後

●庭

◇軒下など雨水が雨樋などから落ちる場所の除草、苔の除去を行います。草刈りだけでは、放射性物質を取り除けないので根とその周りに付着している土も一緒にはぎ取ります。
◇セシウムの大部分が含まれる２cm程度の表土を芝など含めてはぎ取ります。場所によって汚染状況が異なりますが、腐葉土などを含む柔らかな土質の場合は最大５cm程度まではぎ取ります。また、はぎ取った土砂等は土のう袋に入れます。

草の除去

スコップで根を切り、はがしやすくします

土のう袋

③ 土砂等の一時保管（自宅敷地内）

降雨時に雨水の流れ道となる場所を避けるとともに、敷地境界から十分な距離を確保するなどの方法によって敷地境界が周辺環境と同水準程度となるよう遮へいを行います。

◎土による遮へい例

ブルーシートなどによる養生を行い、線量の高いものを中心に置き、周りに線量の低いものを並べた上で、土を20cm～30cmかぶせます。

また、雨水等の浸潤による周囲の汚染を防ぐため、遮水シートの使用、プラスチック容器等への保管も併せて検討します。

覆土厚さ（土の厚さ）	放射線遮へい効果
5cm	51%減
10cm	74%減
15cm	86%減
30cm	98%減

出典　独立行政法人日本原子力研究開発機構

かぶせるための土を調達

シートで覆った後、土をかぶせます（例では30cm）

◎コンクリートブロックによる遮へい例

コンクリート構造物で囲むなどの方法で、遮へいを行い保管します。

コンクリートブロックで囲む場合は覆土に比べて隙間が生じやすいので、ブロックの間に隙間が生じないように囲みます。

コンクリート厚さ	放射線遮へい効果
5cm	57%減
10cm	79%減
15cm	89%減
30cm	99%減

出典　独立行政法人日本原子力研究開発機構

シートで養生後、コンクリートブロックで囲みます。

④ 作業後の留意点

① 作業終了後、次のような点に留意してください。
② 作業服等に付着した埃や、靴底に付着した泥などは屋外でよく落としてから屋内に戻ってください（着用した服等は、通常の洗濯で再利用が可能です）。
③ うがい及び手洗いを励行し、内部被ばくを予防してください。
④ シャワーや入浴により体表の汚れ等を落としてください。
⑤ 作業に使用した装備のうち、消耗品は分別して排出してください。なお、マスクを脱ぐ際は紐をつまんで取り外し、手袋を外す際は手と接する面が表になるように（全体を裏返すように）取りはずしてください。

◎相談窓口

◇原子力災害での健康相談
【健康相談ホットライン】　0120-755-199（平日9:00～18:00）
◇放射線被ばく健康相談
【（独）放射線医学総合研究所】　043-290-4003（月、水、金(祝日を除く)の13:00~16:00）
◇食品の安全に関する相談
【埼玉県食品安全課】　048-830-3425（平日8:30～17:15）
◇水道水に関する相談
【川口市水道局】　048-258-4132（平日8:30～17:15）
◇農産物の安全に関する相談
【埼玉県農産物安全課】 048-830-4049（平日8:30～17:15）

◎放射線についての参考Webサイト

◇川口市ホームページ　http://www.city.kawaguchi.lg.jp/
◇埼玉県ホームページ　http://www.pref.saitama.lg.jp/

◎放射線の人体への影響など

◇（社）日本医学放射線学会 http://www.radiology.jp/
◇日本放射線安全管理学会　http://www.jrsm.jp/
◇日本放射線影響学会　http://jrrs.kenkyuukai.jp/
◇（独）放射線医学総合研究所「放射線Q＆A」
http://www.nirs.go.jp/rd/faq/index.shtml

◎放射線の食品への影響など

◇食品安全委員会　http://www.fsc.go.jp/
◇農林水産省　http://www.maff.go.jp/
◇消費者庁「食品と放射能Q＆A」　http://www.caa.go.jp/jisin/

川口市危機管理部防災課　放射線対策担当
TEL 048-242-6359　055.01010@city.kawaguchi.lg.jp